

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,
 профессор В.А. Шленст

«10 июня 2017 г.

Билет № 1

1. Заданы имя почтового сервера mail-box, находящегося в России, и имя почтового ящика spmi. Определите электронный адрес.
А) mail-box@spmi.ru Б) mail-box.spmi@ru В) spmi.mail-box@ru
Г) spmi@mail-box.ru Д) mail-box.ru@spmi
2. Какой тип разъема можно использовать для подсоединения внутреннего жесткого диска к материнской плате?
А) SATA Б) USB В) HDMI
Г) eSATA Д) Thunderbolt
3. Определите, сколько из указанных имен файлов удовлетворяют маске: «?do?*.xls*»
- adobe.xls - idol.xlsx - london.xls
- adobe.xml - odor.xlsx -sdoba.xls
4. Сколько существует натуральных чисел x , для которых выполняется неравенство $120_8 \leq x < 60_{16}$?
А) 14 Б) 15 В) 16 Г) 17 Д) 18
5. Какое значение примет переменная а после работы фрагмента программы?
 $a=0;$ $n=30;$ нц пока $n \leq 101;$ $a=a+7;$ $aa=a+a;$ $n=n+1;$ кц
А) 707 Б) 700 В) 714 Г) 693 Д) 721
6. Для хранения несжатой одноканальной (моно) звукозаписи с частотой дискретизации 32 кГц и глубиной звука 16 бит выделено 2000 Кбайт памяти. Какова продолжительность звукозаписи в секундах?
7. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению
 $A \wedge \neg(\neg C \vee \neg B) \vee \neg(\neg A \vee B) \wedge C \vee A \wedge C$
А) $A \vee C$ Б) $A \wedge C$ В) $B \wedge C$ Г) $A \wedge \neg B$ Д) $\neg A \wedge B$
8. Даны узел с IP-адресом 192.168.226.13 и маска 255.255.198.0. Определите адрес сети и запишите значение второго справа байта в виде шестнадцатеричного кода.
9. В системе счисления с некоторым основанием число 37_{13} записывается как 64. Укажите это основание. Ответ обоснуйте.
10. Заданы равносторонний треугольник со стороной a и окружность радиуса R . Определить, можно ли этот треугольник поместить внутрь данной окружности. Составить текст программы для решения этой задачи на одном из языков программирования: Basic (любая версия), Pascal, C/C++/C#. Программу снабдить максимальным количеством комментариев.

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

Маховиков А.Б. Маховиков

~~«УТВЕРЖДАЮ»~~

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,
профессор В.А. Шнейдер

« 10 » *июня* 2017 г.

Билет № 2

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

Марк А.Б. Маховиков

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,

профессор В.А. Шенст

« М » январь 2017 г.

Билет № 3

1. Заданы имя почтового сервера «письмо», находящегося в России, и имя почтового ящика «abituriuent». Определите электронный адрес.

А) письмо@гу Б) письмо@рф В) abituriuent@письмо.рф
Г) abituriuent.письмо.рф Д) письмо@abituriuent.рф

2. Какой компонент оказывает наибольшее влияние на выбор корпуса и блока питания при создании нового ПК??

А) SoundCard Б) Motherboard В) VGA Г) RAM Д) HDD

3. На диске записаны файлы со следующими названиями:

- arena.doc - bret.doc - iren.dat
- iren.doc - iren.docx - ren.doc

Сколько файлов из данного каталога соответствует маске «*re?.do*»?

4. Укажите наименьшее трёхзначное восьмеричное число, двоичная запись которого содержит 3 единицы.

А) 100 Б) 101 В) 103 Г) 105 Д) 107

5. Какое значение примет переменная n после работы фрагмента программы?

c=512; n=0; нц пока $c >= 0$; $c = c - 20$; $n = n + 1$; $nn = nn + c$; кц
А) 25 Б) 26 В) 24 Г) 38 Д) 12

6. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) понадобится для сохранения любого растрового изображения размером 512×512 пикселов при условии, что в изображении может использоваться 16 различных цветов?

7. Выберете логическое выражение, равносильное выражению
 $\neg A \wedge \neg C \vee A \wedge B \vee \neg A \wedge C \vee A \wedge \neg B$

А) $A \wedge \neg B$ Б) $A \vee B$ В) I Г) $\neg A \vee B$ Д) $A \vee \neg B$

8. Даны IP-адрес узла 192.119.137.153 и адрес сети 192.116.0.0. Запишите наибольшее возможное значение третьего справа байта маски в виде десятичного числа.

9. В системе счисления с некоторым основанием число 73_{11} записывается как 143. Укажите это основание. Ответ обоснуйте.

10. Определить, попадает ли точка с заданными координатами (X_A, Y_A) в правый полукруг, ограниченный окружностью $y^2 + x^2 = R^2$ и осью ординат. Составить текст программы для решения этой задачи на одном из языков программирования: Basic (любая версия), Pascal, C/C++/C#. Программу снабдить максимальным количеством комментариев.

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

May

А.Б. Маховиков

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,
 профессор В.А. Шнейст

« 10 » *января* 2017 г.

Билет № 4

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

Мах А.Б. Маховиков

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,
 профессор В.А. Шенст

« 10 » марта 2017 г.

Билет № 1

1. Укажите правильную запись адреса электронной почты:
A) <http://spmi.inform.ru> B) www.spmi.inform.ru C) inform.dry@spmi.ru
D) www@inform@dry.ru E) inform.dry:spmi.ru
2. Что, как правило, контролируется северным мостом чипсета системной платы?
A) Обмен данными между центральным процессором и портами ввода-вывода
B) Доступ к ОЗУ и видеокарте
C) Обмен данными между центральным процессором и жестким диском
D) Доступ к периферийным устройствам
E) Обмен данными между центральным процессором и звуковой платой
3. Определите, сколько из указанных имен файлов удовлетворяют маске: «kt*?.?*»
- oki.dxt - kt.txt - kt8.x - ktkt.t - tktt.ty - k5.t
4. Сколько единиц содержится в двоичной записи выражения $2^{3003} + 2^{30} - 2^3$?
A) 27 B) 23 C) 28 D) 31 E) 29
5. Какое значение примет переменная с после работы фрагмента программы?
 $a=6; b=30; b=b/3*a;$ если $a < b$ то $c=b-5*a$ иначе $c=b+5*a$
A) 12 B) 36 C) 81 D) 90 E) 30
6. На диске имеется несжатый стереоаудиофайл длиной 4 секунды с глубиной кодирования 32 бит и частотой дискретизации 16 кГц. Сколько места на диске занимает файл? Ответ дайте в килобайтах.
7. Выберете логическое выражение, равносильное выражению $(A \wedge \neg B) \vee \neg A \vee \neg B$
A) $\neg A$ B) $A \wedge \neg B$ C) $A \wedge B$ D) $\neg A \vee \neg B$ E) A
8. Дан узел с IP-адресом 192.168.215.121, адрес сети которого равен 192.168.208.0. Чему равно значение второго справа байта маски? Ответ запишите в двоичном виде.
9. Существует ли основание системы счисления (целое число), при котором десятичное число 145 записывается как 101? Ответ обоснуйте.
10. На плоскости заданы координаты двух противоположных вершин квадрата: $(X_1; Y_1)$, $(X_3; Y_3)$. Найти координаты двух остальных его вершин. Составить текст программы для решения этой задачи на одном из языков программирования: Basic (любая версия), Pascal, C/C++/C#. Программу снабдить максимальным количеством комментариев.

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

Маховиков А.Б. Маховиков

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,

профессор В.А. Шпенст

« 10 » июня 2017 г.

Билет № 2

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

May

А.Б. Маховиков

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета, заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,
 профессор В.А. Шенег

«26 марта 2017 г.

Билет № 3

1. Укажите правильную запись адреса электронной почты:
А) inf-spmi@spmi.ru Б) http://@spmi.ru В) @inform.internet.ru
Г) mail.inform@spmi://ru Д) inform.spmi.ru
2. Какой тип памяти в основном используется в качестве кэш-памяти?
А) ROM Б) SRAM В) RAM Г) DRAM Д) GDR RAM
3. На диске записаны файлы со следующими названиями:
- binom91.mpr - dinar19.mpg - inoe99.jpg - line92.mpeg
- mine59.mdb - mine59.mp3 - pinoccio9.mp3
Сколько файлов из данного каталога соответствует маске «?in*9.mp*»?
4. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения $16^{129} + 2^{39} - 16$?
А) 35 Б) 36 В) 37 Г) 43 Д) 39
5. Какое значение примет переменная с после работы фрагмента программы?
 $a=30;$ $b=10;$ $a=a - b^2;$ если $a > b$ то $c=a^4 * b$ иначе $c=a^4 / b$
А) 4 Б) 400 В) 40 Г) 1600 Д) 16
6. Для хранения несжатой двухканальной (стерео) звукозаписи с частотой дискретизации 8 кГц и глубиной звука 32 бит выделено 750 Кбайт памяти. Какова продолжительность звукозаписи в секундах?
7. Выберете логическое выражение, равносильное выражению $\neg(A \vee \neg B) \vee \neg(A \vee B) \vee A \wedge B$
А) $\neg B \wedge A$ Б) $A \wedge B \vee \neg B$ В) $A \wedge B \vee \neg A$ Г) $\neg A$ Д) $\neg B$
8. Для узла с IP-адресом 172.118.223.121 адрес сети равен 172.118.216.0. Чему равно значение второго справа байта маски? Ответ запишите в двоичном виде.
9. Существует ли основание системы счисления (целое число), при котором десятичное число 200 записывается как 404? Ответ обоснуйте.
10. Даны координаты трех точек на плоскости: (X_A, Y_A) , (X_B, Y_B) , (X_C, Y_C) . Определить, являются ли эти точки углами равнобедренного треугольника. Составить текст программы для решения этой задачи на одном из языков программирования: Basic (любая версия), Pascal, C/C++/C#. Программу максимально снабдить необходимыми комментариями.

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

Маховиков А.Б. Маховиков

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по образовательной деятельности
Горного университета; заместитель председателя
 оргкомитета по проведению олимпиад,
 профессор В.А. Шнест

профессор В.А. Шпенст

«10» января 2017 г.

Билет № 4

1. Какой пароль можно считать надежным?
А) P@s\$0Rd
Б) vfvjxrf
Г) superpassword
Д) qwerty
В) йцук2017
 2. Какой компонент контролирует связь и взаимодействие между ЦП и другими компонентами на материнской плате?
А) BIOS
Б) CHIPSET
В) ROM
Г) CMOS
Д) SDRAM
 3. Определите, сколько из указанных имен файлов удовлетворяют маске: «*c*r*.db*».
- acsacal.db
- cassandra.db2
- crow.db2
- curasao.dbr
- crasao.dbase
- cherry.db
- cargo.db2
 4. Подсчитайте количество четных натуральных чисел, расположенных между 101_2 и 23_8 .
А) 13
Б) 7
В) 8
Г) 14
Д) 6
 5. Какое значение примет переменная с после работы фрагмента программы?
 $a=30;$ $b=6;$ $a=a/5*b;$ если $a>b$ то $c=a-4*b$ иначе $c=a+4*b$
А) 12
Б) 24
В) 36
Г) 60
Д) 25
 6. Для хранения произвольного несжатого растрового изображения размером 600×400 пикселей используют 65 536 цветов, при этом для каждого пикселя хранится двоичное число – код цвета этого пикселя. Для каждого пикселя для хранения кода выделено одинаковое количество бит. Какой информационный объём изображения в Кбайтах?
 7. Укажите, какое логическое выражение равносильно выражению $A \wedge B \wedge \neg A \wedge B \vee B$
А) $A \vee B$
Б) A
В) B
Г) $A \wedge \neg B$
Д) $\neg A \wedge B$
 8. Даны узел с IP-адресом 153.187.191.13 и маска 255.255.224.0. Определите адрес сети и запишите значение третьего слева байта в двоичном виде.
 9. Существует ли основание системы счисления (целое число), при котором десятичное число 123 записывается как 321? Ответ обоснуйте.
 10. Многоугольник на плоскости задается координатами своих N вершин в порядке обхода их по контуру по часовой стрелке. Считается, что контур самопересечений не имеет. Найти периметр многоугольника. Составить текст программы для решения этой задачи на одном из языков программирования: Basic (любая версия), Pascal, C/C++/C#. Программу максимально снабдить необходимыми комментариями.

Председатель предметной комиссии
по проведению олимпиад
по информатике и ИКТ, доцент

Мах А.Б. Маховиков